



中华人民共和国国家标准

GB/T 25273—2010

液晶显示器(LCD)用薄膜 雾度 测定方法 积分球法

Films for liquid crystal display(LCD)—
Determination of haze with integrating sphere

(ISO 14782:2005, NEQ)

2010-09-26 发布

2011-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准与 ISO 14782:2005《塑料 透明材料模糊性的测定》一致性程度为非等效。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国光学功能薄膜材料标准化技术委员会(SAC/TC 431)归口。

本标准起草单位:中国乐凯胶片集团公司。

本标准主要起草人:孙志英、刘新省、许丽丽、张希堂。

液晶显示器(LCD)用薄膜 雾度 测定方法 积分球法

1 范围

本标准规定了液晶显示器(LCD)用薄膜雾度的测定方法。

本标准适用于液晶显示器(LCD)用三醋酸纤维素酯(TAC)膜、聚乙烯醇(PVA)膜和光学级聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜雾度的测定。本标准也适用于眼镜片用不同厚度三醋酸纤维素酯(TAC)膜雾度的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

雾度 haze

透过试样而偏离入射光方向的散射光通量与透射光通量之比,用百分数表示(对于本标准来说,仅把偏离入射光方向 2.5° 以上的散射光通量用于计算雾度)。

4 仪器

试验仪器为积分球式雾度计。应满足下列各项要求:

- 积分球:用于收集透过的光通量。只要总出入口的面积不超过积分球内反射表面积的4%,任何直径的球均可适用。
- 出口窗和入口窗的中心在球的同一最大圆周上,两者的中心与球的中心构成的角度在 170° 以上,光电池置于与入口窗中心和球心成 $90^\circ \pm 10^\circ$ 的球面上。出口窗的直径与入口窗的中心构成角度在 8° 以内。
- 反射面:积分球内表面、挡板和反射标准板,应具有基本相同的反射率。应在整个可见光波长区具有高反射率和无光泽。
- 聚光透镜:照射在试样上的光束,应基本上是单向平行光线,不能偏离光轴 3° 以上。光束的中心和出口窗的中心是一致的,这个光束在出入口不应引起光晕。
在出口窗处光束的截面近似圆形,边界分明;对应入口中心构成角度与出口窗对入口中心构成 $1.3^\circ \pm 0.1^\circ$ 的环带。
- 陷阱:无试样和标准板的时候,能够全部吸收光。
- 光电池:球内光的强度用光电池测定。其输出在使用光强范围内和入射光强度成比例,并具有

1%以内的精度。当积分球在暗色时检流计无偏转。光电池组合光谱响应为 1931CIE 标准色度观测者。

- g) 检流计:刻度为 100 等分。
- h) 光源:标准 C 光源。

5 雾度测试原理

5.1 如图 1 所示,入射光线 I_0 经过试样,光线的一部分被吸收,剩余的部分经过试样的散射作用后,会产生平行光线 I_p 及散射光线 I_d 进入到积分球中。

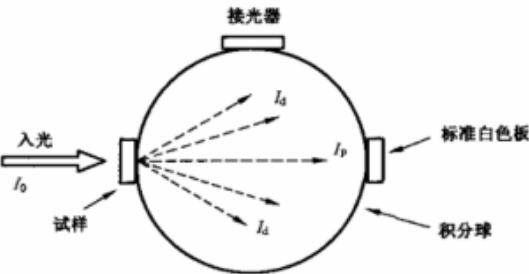


图 1 积分球式雾度计原理图

5.2 进入积分球的光线经过反射后,其强度由光电池检出。

5.3 试样雾度 H 通过式(1)计算:

$$H = \frac{I_d/I_0}{(I_p + I_d)/I_0} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:
 I_d —— 散射光强度;
 I_0 —— 入射光强度;
 I_p —— 平行光强度。

注:能够获得同样结果的其他测试仪器也可使用。

6 试样

裁切试样按样品的状态而定,应符合以下要求:

- a) 对成轴薄膜应先弃去外层 2~3 层,再取样,一般试样尺寸 50 mm×50 mm。如需要,可在样品长度方向 1 m 处取样。
- b) 对于散页薄膜,按需要取一张或数张作为试样,也可在产品标准中另行规定。
- c) 试样应均匀,不应有气泡,折痕,两测量表面应平整光滑且平行,无划伤,无异物和油污等。除非有特殊要求,可按产品标准规定。
- d) 每组试样不少于 3 个。
- e) 试样一般不进行预处理,特殊情况按产品标准规定,或按供需双方商定的条件进行预处理后再试验。

7 试验条件

- 7.1 在试样测量前应按 GB/T 2918 规定的标准环境状态 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $50\% \pm 5\%$ 下平衡至少 2 h。
- 7.2 环境应防尘。仪器不应受强光直射,周围无强磁场、电场干扰,无强气流及腐蚀性气体。
- 7.3 仪器工作台应稳固、平整。
- 7.4 试样和测量仪的各测量面无油污、灰尘等污染。
- 7.5 如有其他要求按供需双方协商确定。

8 步骤

- 8.1 接通电源,旋下三个保护盖,使仪器预热 30 min 以上。
- 8.2 当读数窗口出现“P”、“H”显示,仪器发出鸣叫声时,在空白下按测试开关。
- 8.3 当读数窗口出现“P100.00”、“H0.00”显示时,再使仪器稳定数分钟,按测试开关。
- 8.4 仪器进行自身数据采集后,再度出现“P”、“H”显示并发出鸣叫,即可进行测量。
- 8.5 将薄膜样片置于磁性夹具间并拉平,按下测试钮,不久在指示屏上即出现雾度数据。
- 8.6 依次对三个试样进行测量,记录其数值,并取平均值作为样品雾度结果,结果保留两位有效数字。

9 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 本标准号;
 - b) 识别样品所需要的详细说明,如试样名称、规格、牌号,来源、制造厂家等;
 - c) 一组试样的雾度和雾度的算术平均值;
 - d) 试验温度和相对湿度;
 - e) 所使用的试验仪器和光源;
 - f) 试验人员、日期。
-